

#2

JC971 U.S. PTO
09/842943
04/26/01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Qing Wnag
Serial No. :
Filed : April 26, 2001
Title : METHOD FOR INPUTTING, DISPLAYING AND TRANSMITTING
HANDWRITING CHARACTERS IN A MOBILE PHONE AND MOBILE
PHONE ENABLE TO USE THE SAME

Art Unit : Unknown
Examiner : Unknown

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT UNDER 35 USC § 119

Applicant hereby confirm his claim of priority under 35 USC § 119 from China
Application No. 00119503.4 filed July 21, 2000.

A certified copy of each application from which priority is claimed is submitted herewith.

Please apply any charges or credits to Deposit Account No. 06-1050.

Respectfully submitted,

Date: 4-26-01

Y. Rocky Tsao
Y. Rocky Tsao
Reg. No. 34,053

Fish & Richardson P.C.
225 Franklin Street
Boston, MA 02110-2804
Telephone: (617) 542-5070
Facsimile: (617) 542-8906

20213537.doc

CERTIFICATE OF MAILING BY EXPRESS MAIL

Express Mail Label No. EL298426630US

I hereby certify under 37 CFR §1.10 that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as Express Mail Post Office to Addressee with sufficient postage on the date indicated below and is addressed to the Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Date of Deposit April 26, 2001

Signature Samantha Bell

Typed or Printed Name of Person Signing Certificate
Samantha Bell

JC971 U.S. PTO
09/842943
04/26/01

证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2000 07 21

申 请 号： 00 1 19503.4

申 请 类 别： 发明专利

发明创造名称： 手机的手写字符输入方法及具有这种功能的手机

申 请 人： 深圳市中兴通讯股份有限公司上海第二研究所

发明人或设计人： 王庆

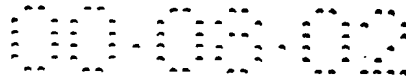
Best Available Copy

中华人民共和国
国家知识产权局局长

王 景 川

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001 年 3 月 2 日



5

权 利 要 求 书

1、一种手机的手写字符的输入、显示和传输方法，其特征在于，包括以下步骤：

输入手写字符：用于完成手写轨迹的采样，并进行 A/D 转换和编码，输出符合一定协议手写字符编码；

转换接口数据：根据不同的手机接口，将输入的手写字符编码进行信号转换，其输出为不同手机可接受的数据；

处理手写字符：将接受的数据进行采样、解释、压缩、编码、解码，实现手写字符的显示以及作为短消息发送、接受等功能。

2、根据权利要求 1 所述方法，其特征在于，所述转换接口数据是对手写输入模块的对外接口进行电平转换。

3、根据权利要求 1 所述方法，其特征在于，所述转换接口数据还包括为无源手写字符输入模块提供额外的电源。

4、根据权利要求 1 所述方法，其特征在于，所述处理手写字符，包括以下步骤：

与接口模块进行通讯（101）：按一定的协议对接收的数据进行解释，输出为手写字符的点信息；

显示手写字符（103）；

对包含手写字符短消息进行编码（106）：对手写字符进行编码，使之成为手机的可以发送手写字符信息；

对包含手写字符短消息进行解码（105）：对接收的短消息进行解码，

5、根据权利要求4所述方法，其特征在于，所述与接口模块的通讯(101)，包括以下步骤：

对串口接收的数据解释：其输出为手写字符的点信息；

对点信息进行压缩：对手写字符的点信息进行压缩变换，以提高数据的利用率。

6、根据权利要求5所述方法，其特征在于，所述对串口接收的数据解释，包括以下步骤：

以字符为单位，对串口接收的数据进行解释；

7、根据权利要求5所述方法，其特征在于，所述识别单个字符输入完成，是依据点坐标是否落在特定范围来判断一个字符输入是否完成。

8、根据权利要求5所述方法，其特征在于，所述识别单个字符输入完成，是根据输入的停顿时间的长短来判断个字符输入是否完成。

9、根据权利要求4所述方法，其特征在于，所述显示手写字符（103）包括以下步骤：

如果输入的字符单纯是手写字符，则可以对字符进行变形显示：

如果输入的字符包括手写字符和标准字符，则将手写字符和标准字符一起混合显示。

10、根据权利要求 4 所述方法，其特征在于，所述包含手写字符短

消息的解码 (105)，包括以下步骤：

判断短消息中是否包含手写字符；

对于手写字符，则其进行解码；

对于标准字符，按手机中原有的方法进行处理。

11、根据权利要求 4 所述方法，其特征在于，所述包含手写字符短消息的编码 (106) 可以用发送短消息的方式发送。

12、根据权利要求 4 所述方法，其特征在于，所述包含手写字符短消息的解码 (105) 可以用接收短消息的方式接收。

13、根据权利要求 5 所述方法，其特征在于，所述解释串口接收的数据可采取以下方法：

输入的数据包含手写字符轨迹点的 X 坐标和 Y 坐标，可以确定手写字符轨迹点的位置，另包含手写输入模块的压力值 P，如果压力值 P 小于某一特定值，则认为没有输入。

14、根据权利要求 4 所述方法，其特征在于，所述包含有手写字符短消息的编码 (106) 可以采取以下方法：

在字符串的开始，用一个字节作为后跟数据的类型标识；

对于属于缺省字母表字符集合的字符，都是 7Bit 字符，用一个字节表示；

对于属于 UCS2 的字符，是 16 位编码，用两个字节表示；

对于其它字符，由于数据长度不定，用两个字节表示其数据长度，随后跟数据。

15、一种具有手写字符的输入、显示和传输功能的手机，其特征在于，包括：

手写输入模块（1）：将手写轨迹输入手写输入模块，进行 A/D 转换和编码，其输出为符合一定协议编码；

接口模块（2）：将输入的手写字符编码进行信号转换，其输出为不同手机可接受的数据；

手写字符的处理模块（3），将接受的数据进行采样、解释、压缩、编码、解码处理，实现手写字符的显示以及作为包含手写字符短消息的发送、接受等功能。

16、根据权利要求 15 所述手机，其特征在于，所述接口模块（2），可以是一个可对输入的编码进行电平转换的变压器。

17、根据权利要求 15 所述手机，其特征在于，所述接口模块（2），还包括为无源的手写字符输入模块提供的额外的电源。

18、根据权利要求 15 所述手机，其特征在于，所述手机的手写字符的处理模块（3），包括：

通讯模块：对接口模块输出的数据进行解释，输出为手写字符的点信息；

手写字符的显示模块；

包含手写字符的短消息的编码器：对手写字符的点信息进行编码，输出为可发送的手写字符信息；

包含手写字符的短消息的解码器：对接收的短消息进行解码，输出为能够识别和显示的手写字符。

19、根据权利要求 18 所述手机，其特征在于，所述通讯模块包括：
 串口适配器：用于与接口模块匹配，其输出为正确的数据流；
 数据处理器：以字符为单位，对串口接收的数据进行解释，其输出
 为手写字符的点信息；

压缩器：对手写字符的点信息进行压缩变换，其输出为压缩后的手
 写字符的点信息。

20、根据权利要求 19 所述手机，其特征在于，所述数据处理器，包
 括字符输入完成识别器。

21、根据权利要求 20 所述手机，其特征在于，所述识别器，可以是
 一个依据点坐标是否落在特定范围来判断一个字符输入是否完成的识别
 器。

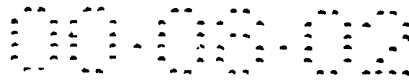
22、根据权利要求 20 所述手机，其特征在于，也可以是一个根据输
 入的停顿时间的长短来判断个字符输入是否完成的识别器。

23、根据权利要求 18 所述手机，其特征在于，所述手写字符的显示
 模块，包括：

字符的类型识别器：用于判断输入的字符都是手写字符，还是混合字
 符（包括手写字符和标准字符），并输出相应的信号。

手写字符显示器：用于实现手写字符的标准显示或变形显示，其输
 出为标准的或变形的手写字符；

混合字符显示器：用于将手写字符与标准字符一样，采用标准显示，
 其输出为标准的混合字符。



说明书

P001062

手机的手写字符输入方法 及具有这种功能的手机

本发明涉及通信领域中的移动终端设备手写字符输入技术，具体涉及一种手机的手写字符的输入、显示和传输方法以及具有这种功能的手机。

目前在少数手机如 MOTOROLA CD928+，汉字输入主要采用拼音输入法和笔顺输入法，汉字显示则采用固定的几种，如宋体或仿宋体。使得手机的一些新功能（如中文短消息等）的实用价值大打折扣。具体而言，目前的中文手机的人机界面，主要有以下缺点：1）中文输入受手机可接收字符集合的限制。一般手机由于受容量的限制，只能提供部分字符，对于其它的字符就不支持。这样，支持不同字符集合的手机之间，通过短消息等基于字符的方式来交流时就会遇到障碍，影响沟通；2）中文输入速度慢。不论是采用拼音输入法还是笔顺输入法，输入速度都不会很快。这主要是由于采用了 0—9 的数字键盘，一方面键入速度受限制，另一方面重码率较高。而一般能降低重码率的输入方法，都需要用户提供一些额外的编码信息，这不仅对用户提出了较高的要求，而且不符合用户的输入习惯，很大程度上限制了用户的使用中文输入的积极性。3）界面单一：许多手机采用的字体是相同的，这和手机作为个人通信工具的特性不太符

合。例如在处理信息时,我们只能根据发送信息的电话号码来识别发送人,而不能象一般邮政信件那样通过字体就能方便准确地识别发送人。由此可见,目前的输入方法和显示都需要一些新方法来使其更具个性化。4) 由于手机的普及面宽,一些用户不会使用现有的手机字符输入法,使手机中与之相关的一些功能如同虚设。总之,现有手机字符输入与显示,还远远不能满足手机普及面宽、用户层次多样化的要求。

本发明的目的在于提供一种手机的手写字符的输入、显示和传输方法,以克服传统手机中文输入方法存在的字体单一、输入受字符集合的限制和中文输入速度慢等缺点。

本发明的另一目的在于提供一种具有手写字符输入、显示和传输功能的手机,以克服传统手机人机接口单一、输入受字符集合的限制和中文输入速度慢等缺点,具有输入字符方便,无须规则,短消息传送可保持输入字样,便于不同层次用户使用。

本发明的目的是这样实现的,构造一种手机的手写字符的输入、显示和传输方法,包括以下步骤:

输入手写字符:用于完成手写轨迹的采样,并进行 A/D 转换和编码,然后按一定协议输出手写字符编码;

对接口数据进行转换:根据不同的手机接口,将输入的手写字符编码进行信号转换,其输出为不同手机可接受的数据;

对手写字符进行处理:将接受的数据进行采样、解释、压缩、编码、解码,实现手写字符的显示以及作为短消息发送、接受等功能。

在上述手机的手写字符的输入、显示和传输方法中,所述接口数据

转换是进行电平转换。

在上述手机的手写字符的输入、显示和传输方法中，所述接口数据转换还包括为无源手写字符输入模块提供一个额外的电源。

在上述手机的手写字符的输入、显示和传输方法中，所述手写字符的处理，包括以下步骤：

- 1、与接口的数据通讯：按一定的协议对接收的数据进行解释，输出为手写字符的点信息；
- 2、对手写字符进行存储/读取；
- 3、显示手写字符；
- 4、对包含手写字符短消息进行编码，使之成为手机的可以发送手写字符短消息；
- 5、对包含手写字符短消息进行解码，使之包含的手写字符能够识别。

在上述的手写字符的处理中，所述与输入模块的数据通信，包括以下步骤：

- 1、对接收数据的串口进行设置，以便接收正确的数据流；
- 2、解释串口接收的数据，其输出为手写字符的点信息；
- 3、对点信息压缩：对手写字符的点信息进行压缩变换，以提高数据的利用率。

上述与输入模块的数据通信中，所述对串口接收的数据解释，其特征在于，包括以下步骤：

- 1、识别单个字符输入完成；
- 2、以字符为单位，对串口接收的数据进行解释；

上述对串口接收的数据解释中，所述单个字符输入完成的识别，可以依据点坐标是否落在特定范围来判断一个字符输入是否完成。

上述对串口接收的数据解释中，所述识别单个字符输入完成，也可以根据输入的停顿时间的长短来判断个字符输入是否完成。

上述对手机字符进行处理，其特征在于，所述显示字符包括以下步骤：

- 1、判断输入的字符的类型；
- 2、如果输入的字符单纯是手写字符，则可以对字符进行变形显示，如果输入的字符包括手写字符和标准字符，则将手写字符和标准字符一起混合显示。

本发明的另一目的是这样实现的，构造一种具有手写字符的输入、显示和传输功能的手机，包括：

手写输入模块：将手写轨迹输入手写输入模块，进行 A/D 转换和编码，其输出为符合一定协议编码；

接口模块：将输入的手写字符编码进行信号转换，其输出为不同手机可接受的数据；

手写字符的处理模块，将接受的数据进行采样、解释、压缩、编码、解码处理，实现手写字符的显示以及作为包含手写字符的短消息的发送、接受等功能。

上述具有手写字符的输入、显示和传输功能的手机中，所述接口模块，可以是一个可对输入的编码进行电平转换的变压器。

上述具有手写字符的输入、显示和传输功能的手机中，所述接口模

块，还包括为无源的手写字符输入模块提供的额外的电源。

上述具有手写字符的输入、显示和传输功能的手机中，所述手机的手写字符的处理模块，包括：

通讯模块：对接口模块输出的数据进行解释，输出为手写字符的点信息；

手写字符的显示模块；

包含手写字符的短消息的编码器：对手写字符的点信息进行编码，输出为可发送的手写字符短消息；

包含手写字符的短消息的解码器：对接收的短消息进行解码，输出为能够识别和显示的手写字符。

上述手写字符的处理模块中，所述通讯模块，包括：

串口适配器：用于与接口模块匹配，其输出为正确的数据流；

数据处理器：以字符为单位，对串口接收的数据进行解释，其输出为手写字符的点信息；

压缩器：对手写字符的点信息进行压缩变换，其输出为压缩后的手写字符的点信息。

上述通讯模块中，所述数据处理器，包括字符输入完成识别器。

上述数据处理器中，所述识别器，可以是一个依据点坐标是否落在特定范围来判断一个字符输入是否完成的识别器。

上述数据处理器中，所述识别器，也可以是一个根据输入的停顿时间的长短来判断个字符输入是否完成的识别器。

上述的手机字符的处理所述手写字符的显示模块，包括：

字符的类型识别器：用于判断输入的字符都是手写字符，还是混合字符（包括手写字符和标准字符），并输出相应的信号。

手写字符显示器：可用于实现手写字符的标准显示或变形显示，其输出为标准的或变形的手写字符；

混合字符显示器：用于将手写字符与标准字符一样，采用标准显示，其输出为标准的混合字符。

由于本发明方案的手机的手写字符输入方法及具有这种功能的手机，采用了手写字符输入、接口数据转换和手写字符处理等手段，实现了手写字符的输入、灵活显示以及包含手写字符的短消息的发送和接受，克服了传统手机中文输入方法存在的字体单一、输入受字符集合的限制和中文输入速度慢等缺点。本发明不但使手机从原来有限的字体中解脱出来，转变为多姿多彩的用户手写字体，提高了手机的个性化和实用化，而且使人机接口更加友好，普通用户可以用最习惯的笔输入法来轻松完成手机中相关字符输入，有效地提高用户的输入速度。除此之外，本发明方案还有以下优点：1) 不存在汉字编码的限制，无字符集兼容性问题；2) 手写字符可以通过短消息在支持手写字符的手机之间传递，使手机更能体现个人通信工具的涵义；3) 事实上，通过短消息不仅仅能传递包含手写字符的短消息，只要对以上方案稍加修改，就可以发送其它内容，如图片等。

下面结合附图以及实施例，对本发明进行进一步详细说明，附图中：

图 1 是按照本发明的具有手写字符输入功能的装置的结构示意图;

图2是利用本发明方法进行手写字符处理的示意图;

图 3 是本发明采用的 MG Logic JX-0605 手写板的帧格式图;

图 4 示出包含手写字符短消息的编码方式。

本发明方法的第一实施例具体说明如下: 为实现手机的手写字符的输入、显示和传输, 采用以下三个环节: 手写字符的输入、接口数据转换和手写字符的处理。手机输入模块检测到手写轨迹输入后, 经采样、A/D 转换和编码, 将符合一定协议的手写字符编码发送给接口模块, 然后接口模块根据不同的手机接口, 对输入的手写字符编码进行信号转换, 转换为不同手机可接受的数据, 最后将手机通讯模块接收到接口模块传送来得手写轨迹信息, 一方面转换成可显示的信息, 以一定的格式显示在屏幕上, 另一方面将手写轨迹信息进行压缩, 保存起来。手写字符在手机间的传送, 可以通过短消息或红外等多种信息传送方式进行, 发送方在传输前进行编码, 接受方接受后进行解码, 然后进行显示、编辑和存储。

接口数据转换是这样实现的: 由于手写输入模块和手机对外的接口各不相同, 接口数据转换一般要针对具体的手机型号实施信号转换, 以保证手写设备与不同手机之间的正确通信。例如, 如果手写输入模块的对外接口是标准 RS-232C 接口, 接口数据转换就需要在 RS-232C 接口和不同的手机通讯接口间进行电平转换, 使手写输入模块与手机的通讯接口匹配, 另外, 由于现有的手写输入模块一般是无源设备, 因此接口数据转换这个步骤还应当包括为 RS-232C 接口提供一个额外的电源。

如图 2 所示, 手机的手写字符的输入、显示和传输, 包括以下步骤: 与接口模块的通讯 101、手写字符的压缩/解压 102、手写字符的显示 103、手写字符的存储/读取 104 包含手写字符的短消息的解码 105、包含手写

字符的短消息的编码 106。

接口模块传输来的手写字符数据与手机中的通讯模块进行数据通讯 101, 通讯模块按一定的协议对数据进行解释, 输出为手写字符的点信息; 手写字符的压缩/解压模块对通讯模块传输来的手写字符点信息进行压缩 102, 并可把手写字符点信息存储起来 104; 压缩后的手写字符点信息传输到手写字符显示器, 手写字符显示器完成手写字符的显示 103; 发送短消息时, 对压缩的手写字符点信息进行编码 106, 用普通短消息发送方法将含有压缩的手写字符编码发送出去; 接收短消息时, 对含有手写字符进行解码 105, 并送显示器显示 103。

与接口模块的通讯 101 可以这样实现:

- 1、对接收数据的串口进行设置, 以便能正确的与手写模块通讯, 接收正确的数据流;

- 2、对串口接收的数据解释, 其输出为手写字符的点信息: 根据不同的手写输入模块和不同的传输协议, 对接收的数据流进行解释, 如图 3 所示, 当输入模块为 MG Logic JX-0605 手写板时, 输入的数据包含的主要信息有: X0-X13 表示输入点的 X 轴坐标, Y0-Y13 表示输入点的 Y 轴坐标, 通过两个轴坐标可以确定一个输入点的具体位置, P0-P7 是压力值, 其范围从 0 到 255, 当压力值小于某个特定值时, 认为笔和手写板没有真正接触, 该点无效。

本方案是以字符作为一个手写输入单位的, 因此, 对串口接收的数据解释, 还包括对单个字符输入完成的识别: 可以依据点坐标是否落在特定范围来判断一个字符输入是否完成, 也可以根据输入的停顿时间的长短来

判断个字符输入是否完成。

3、点信息的压缩：对手写字符的点信息进行压缩变换，以提高数据的利用率，如本方案中采用了笔技公司的专利技术对点信息进行压缩变换。

手写字符的显示 103 是这样实现的：首先判断输入的字符的类型，如果输入的字符单纯是手写字符，则可以采用笔技公司的矢量 / 点阵压缩变换专利，对字符进行变形显示，如果输入的字符包括手写字符和标准字符，则将手写字符和标准字符一起混合显示。

在本实施例中，是这样进行手写字符的发送的，包括以下步骤：

- 1、用手机原有的短消息菜单创建一个新短消息；
- 2、用手写板输入手写字符或用键盘输入标准字符来输入信息，系统保存手写字符的压缩信息和标准字符的编码；
- 3、对整个信息进行合适的编码 105：包括手写字符的压缩信息和标准字符的编码，通过原有的短消息发送功能发送出去。可见，包含了手写字符的短消息，其编辑的方法和普通短消息类似，具体实现因手机的不同而不同。但在发送时，由于其中包含了手写字符，需要将手写字符的信息也包含在短消息中发送，因此需要对短消息重新进行编码。

如图 4 所示，一种对短消息数据进行编码的方法，可以区分不同类型的数据，以保证接受方能正确解释包含手写字符的短消息，并同时得到这些手写字符的信息，以能正确的将这些手写字符显示出来。

为了保证数据的正确发送，可以将 TP-DCS(GSM 03.40 和 GSM 03.38

中定义) 设置为 8Bit, 但考虑到部分短消息中心并没有严格遵守 GSM 协议, 还需要作一些数据变换, 如将数据改用缺省字母表 (Default Alphabet) 编码格式发送。另外, 为了和普通短消息加以区别, 我们根据 GSM 关于短消息的规范协议 GSM 03.40, 将短消息头中的 TP-UDHI 位置为 1, 并在 TP-UD 中定义了一个新的数据头, 用于识别短消息中是否包含了手写字符, 以及是否串接。

具体的编码方式如下:

- 1、在字符串的开始, 用一个字节表示后跟的数据类型;
- 2、对于属于 Default Alphabet (缺省字母表) 字符集合的字符, 都是 7Bit 字符, 用一个字节表示;
- 3、对于属于 UCS2 的字符, 是 16 位编码, 用两个字节表示;
- 4、对于其它三种字符, 由于数据长度不定, 用两个字节表示它们的数据长度, 随后跟数据。

该编码方式具有极大的扩展性, 由于在新的数据头中采用了一个 Byte 作为数据类型标识, 因此, 总共能分辨出 256 种数据类型, 足以满足一般用户要求。

手写字符的短消息的接收, 包括以下步骤:

- 1、用户利用手机原有的短消息菜单, 接收新发送来的短消息;
- 2、根据 TP-UDHI 及新增的消息头, 判断是否包含手写字符: 如果包含了手写字符, 则对整个短消息进行解码;

- a、对于标准字符，按手机中原有的方法进行处理；
- b、对于手写字符，将其压缩的信息从短消息中提取出来，再次进行处理，得到手机能显示的点阵信息。

3、完成标准字符和手写字符的显示。

本发明的实施例 2 如下：

如图 1 所示，按照本发明提供的一种具有手写字符的输入、显示和传输功能的手机，包括以下单元：

手写输入模块 1：可采用现有的手写输入设备，其一般的输出接口为 RS-232C 串口；

接口模块 2：虽然一般手写输入设备的输出为标准 RS-232C 串口，但一般手机对外的接口却不是标准 RS-232C 串口，而且不同手机的对外接口不同，因此需要一个模块完成手写输入设备与手机间的接口转换；

手机的手写字符的处理模块 3。

手机输入模块检测到手写轨迹经输入后，进行 A/D 转换和编码，将符合一定协议的手写字符编码发送给接口模块，然后接口模块接收到手写输入模块传来的轨迹信息，根据不同的手机接口，转换为不同手机可接受和理解的信息，最后将手机通讯模块接收到接口模块传送来得手写轨迹信息，一方面转换成可实时显示的点阵点信息，传输给手写字符显示器，以一定的格式显示在 LCD 屏幕上，另一方面将手写轨迹信息进行压缩以减少数据量，保存起来。手机字符在手机间的传送，可以通过短消息或红外

等多种信息传送方式进行,手机字符的点信息经过发送方的编码器进行编码,传输给接受方,接收方的解码器接收到包含手写字符的短消息后进行解码,然后进行显示、编辑和存储。

接口模块 2: 由于手写输入模块和手机对外的接口各不相同,接口数据转换一般要针对具体的手机型号实施信号转换,以保证手写设备与不同手机之间的正确通信。例如,如果手写输入模块的对外接口是标准 RS-232C 接口,接口数据转换就需要在 RS-232C 接口和不同的手机通讯借口间进行电平转换,使手写输入模块与手机的通讯接口匹配,另外,由于现有的手写输入模块一般是无源设备,因此接口数据转换这个步骤还应当包括为 RS-232C 接口提供一个额外的电源。

手机的手写字符的处理模块 3, 包括:

通讯模块: 对接口模块输出的数据进行解释, 输出为手写字符的点信息;

手写字符的显示模块;

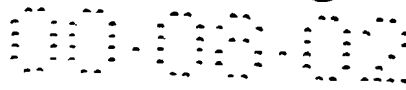
包含手写字符的短消息的编码器: 对手写字符的点信息进行编码, 输出为可发送的手写字符短消息;

包含手写字符的短消息的解码器: 对接收的短消息进行解码, 输出为能够识别和显示的手写字符。

上述手写字符的处理模块中, 所述通讯模块, 包括:

串口适配器: 用于与接口模块匹配, 其输出为正确的数据流;

数据处理器: 以字符为单位, 对串口接收的数据进行解释, 其输出为手写字符的点信息;



压缩器：对手写字符的点信息进行压缩变换，其输出为压缩后的手写字符的点信息，如本方案中采用了笔技公司的专利技术对点信息进行压缩变换。

所述数据处理器，包括字符输入完成识别器，可以是一个依据点坐标是否落在特定范围来判断一个字符输入是否完成的识别器，也可以是一个根据输入的停顿时间的长短来判断个字符输入是否完成的识别器。

手写字符的显示模块，包括：

字符的类型识别器：用于判断输入的字符都是手写字符，还是混合字符（包括手写字符和标准字符），并输出相应的信号。

手写字符显示器：可用于实现手写字符的标准显示或变形显示，其输出为标准的或变形的手写字符，可以采用笔技公司的矢量 / 点阵压缩变换专利。

混合字符显示器：用于将手写字符与标准字符一样，采用标准显示，其输出为标准的混合字符。

说明书附图

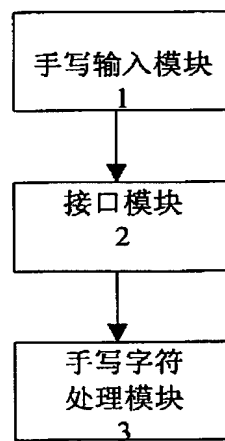


图 1

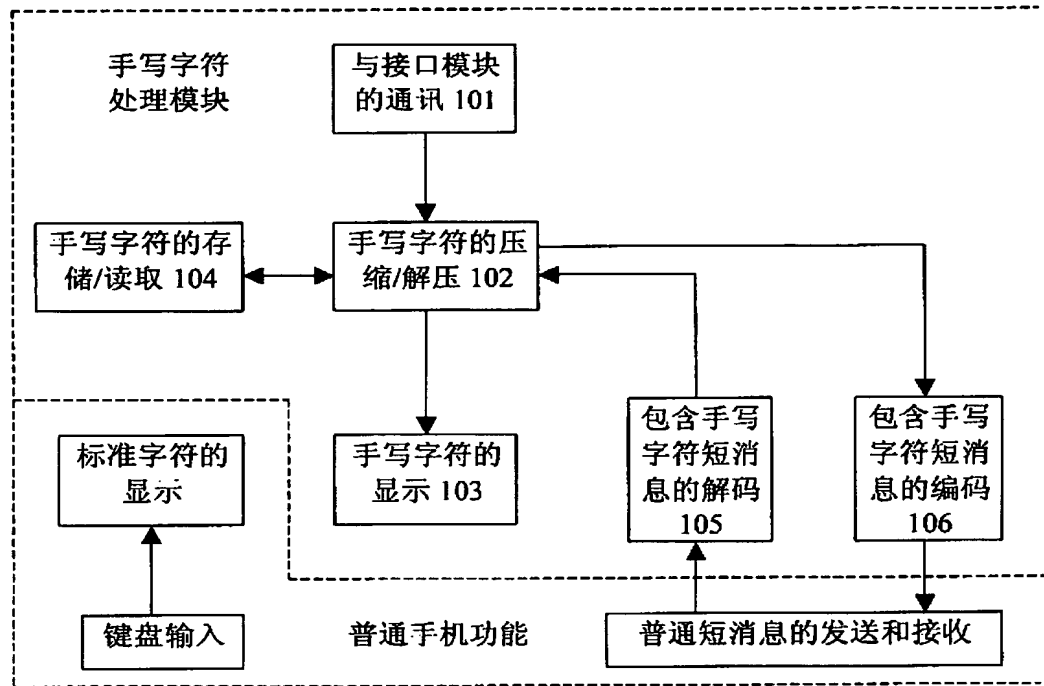


图 2

	MSB							
Byte 1	1	OP	P0	CDP	1	B2	B1	B0
Byte 2	0	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0
Byte 3	0	X13	X12	X11	X10	X9	X8	X7
Byte 4	0	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0
Byte 5	0	Y13	Y12	Y11	Y10	Y9	Y8	Y7
Byte 6	0	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1

图 3

default Alphabet:

0x01	N
------	---

UCS2

0x02	N1	N2
------	----	----

8Bit

0x03	Length	Data (n-byte)
------	--------	---------------

Reserved

0x04	Length	Data (n-byte)
------	--------	---------------

手写输入

0x05	Length	Data (n-byte)
------	--------	---------------

图 4